

Jürgen Gausemeier

Udo Lindemann

Günther Schuh

Planung der Produkte und Fertigungssysteme für die Märkte von morgen

*Ein praktischer Leitfaden
für mittelständische Unternehmen
des Maschinen- und Anlagenbaus*

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Jürgen Gausemeier, Udo Lindemann, Günther Schuh

Planung der Produkte und Fertigungssysteme für die Märkte von morgen: ein praktischer Leitfaden für mittelständische Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus / Jürgen Gausemeier et al. – Frankfurt: VDMA Verlag, 2004

ISBN 3-8163-0492-3

© 2004 by VDMA Verlag GmbH
Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
www.vdma-verlag.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

ISBN 3-8163-0492-3

Geleitwort des Projektträgers

Deutschland befindet sich seit einigen Jahren in einem tiefgreifenden Wandel von der produktionsgeprägten Industriegesellschaft zu einer stark globalisierten Informations- und Dienstleistungsgesellschaft. Der Anteil des verarbeitenden Gewerbes an der volkswirtschaftlichen Wertschöpfung geht zurück, auf der anderen Seite wird der Anteil der eng mit diesem Sektor verbundenen produkt- und produktionsnahen Dienstleistungen immer größer – beide Bereiche zusammen machen rund zwei Drittel der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung aus. Daher gilt es, die Wettbewerbsfähigkeit des produktionstechnischen Sektors in Deutschland zu stärken und zu erhalten. Welche Produkte muss ein Unternehmen künftig herstellen, um am Markt bestehen zu können? Welche ergänzenden oder unmittelbar mit dem Produkt verbundenen Dienstleistungen müssen angeboten werden, um sich gegen wachsende globale Konkurrenz behaupten zu können? Welches sind die richtigen Prozesse, um weiterhin am Standort Deutschland erfolgreich produzieren zu können?

Zur Beantwortung solcher Fragen müssen Risiken rechtzeitig erkannt und sich eröffnende Chancen frühzeitig identifiziert und genutzt werden. Dies erfordert eine zyklisch aktualisierte strategische Produkt- und Prozessplanung. Vielen Unternehmen, insbesondere kleinen und mittleren (KMU), fällt es schwer, ihre Produkte und Prozesse für die Zukunft voranzuplanen, obwohl es eine Reihe von hierzu geeigneten Methoden gibt. Unsicherheiten über Aufwand und Nutzen des Methodeneinsatzes, die Komplexität vieler vorhandener Methoden, fehlende Werkzeuge zur Methodenunterstützung sind einige der Gründe, die dazu führen, dass das Potenzial eines systematischen Methodeneinsatzes häufig nicht genutzt wird. Ziel des Verbundprojekts „Strategische Produkt- und Prozessplanung (SPP)“ war es, Instrumentarien (Leitfäden, Methoden, Werkzeuge, Hilfsmittel) zur Verfügung zu stellen, die an die Bedürfnisse von KMU, insbesondere des Maschinen- und Anlagenbaus, angepasst sind und ihnen die Durchführung dieser strategischen Planungsaufgabe erleichtern.

Das Verbundprojekt wurde innerhalb des Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Forschungszentrum Karlsruhe, Projektträger des BMBF für Produktion und Fertigungstechnologien, betreut. In dreijähriger Forschungsarbeit wurden gemeinsam von vier Forschungsinstituten, einem Software- und Beratungshaus und sechs Anwenderunternehmen mit Beteiligung des VDMA beispielhaft Lösungen erarbeitet und so weit verallgemeinert, dass sie in einer Vielzahl von Unternehmen nutzbringend angewendet werden können. Über diesen Zeitraum entstand eine enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen den Partnern, die sogar zu ergänzenden, über das Projekt hinausreichenden, gemeinsamen Aktivitäten einiger Partner führte. Den hohen Stellenwert des Projekts für die beteiligten Unternehmen unterstreicht die persönliche Mitarbeit von Geschäftsführern und Gesellschaftern.

Ausgehend von der jeweils vorgefundenen Ist-Situation wurden in den Anwenderunternehmen für die jeweilige Phase der strategischen Produkt- und Prozessplanung geeignete Methoden und Werkzeuge ausgewählt und, wo notwendig, an die Gegebenheiten von KMU angepasst. In vielen Fällen wurden ergänzende Hilfsmittel, wie z.B. Arbeitsblätter, ausgearbeitet, die den Me-

thodeneinsatz erleichtern. Die Partner erarbeiteten Lösungsansätze ausgehend vom konkreten Handlungsbedarf in den beteiligten Unternehmen, behielten dabei aber stets die allgemeine Anwendbarkeit im Blick. Ein intensiver Austausch der bei der Umsetzung erzielten Ergebnisse und Erfahrungen zwischen den Unternehmen sowie die enge Zusammenarbeit mit und zwischen den Forschungsinstituten stellten sicher, dass die erarbeiteten Ergebnisse nun in einer Form vorliegen, die eine breite Nutzung durch sehr viele Unternehmen ermöglicht. Nicht zu unterschätzen ist dabei auch die Bedeutung des projektbegleitenden Anwender-Arbeitskreises, der bereits in einem frühen Projektstadium ins Leben gerufen wurde. Hier wurden Ziele und Inhalte des Projekts vorgestellt, vor allem aber die erreichten Zwischenergebnisse immer wieder zur Diskussion gestellt. Rund 50 Unternehmen brachten bei den halbjährlich stattfindenden Sitzungen ihre Anforderungen, Wünsche und Erwartungen an die Projektgemeinschaft ein.

Als Projektergebnisse liegen nun Methoden und Instrumente für den gesamten Zyklus der strategischen Produkt- und Prozessplanung vor – beginnend bei der Wahl einer „strategischen Stoßrichtung“, über die zyklisch zu durchlaufenden Planungsphasen der Potenzialfindung, Produktfindung, Produktkonzipierung und der Geschäftsplanung bis hin zum begleitend einzusetzenden Strategie-Controlling. Zu fünf praktisch relevanten (von acht theoretisch möglichen) Stoßrichtungen liegen vollständig beschriebene Prozessabläufe in Form allgemeingültiger Leitfäden vor. Zu jedem einzelnen Prozessschritt sind das Ziel, der erforderliche Input und der zu erzeugende Output beschrieben sowie für die Durchführung geeignete Methoden angeboten. Kurze Methodenbeschreibungen und weitere Hilfestellungen unterstützen die Auswahl der für das eigene Unternehmen jeweils am besten geeigneten Methode. Durch Auswahl der geeigneten Methoden kann ein unternehmens-individuell angepasster Leitfaden erstellt werden.

Diese Ergebnisse wurden vollständig in einer internet- und intranet-geeigneten Wissensbasis gesammelt und so aufbereitet, dass einerseits die unternehmens-individuellen Anpassungen einfach durchgeführt und abgelegt werden können, andererseits stets ein schneller und unkomplizierter Zugriff auf Prozess- und Methodenbeschreibungen, Arbeitshilfen usw. möglich ist. Zur weiteren Unterstützung insbesondere derjenigen Unternehmen, die bisher mit wenig Methodeneinsatz arbeiten, wurde ein umfassendes Schulungsprogramm entwickelt.

Und – last but not least – sind die Projektergebnisse und die Erfahrungen der Projektpartner im hier vorliegenden Buch umfassend beschrieben. Wir danken allen am Verbundprojekt „Strategische Produkt- und Prozessplanung (SPP)“ Beteiligten für ihren Einsatz und die gute Zusammenarbeit.

Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier, Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, der mit großem Engagement dieses Projekt von der Entstehung über die Durchführungsphase bis hin zur Dokumentation der Ergebnisse im Rahmen dieses Buches und der Realisierung eines Internet-Portals vorantrieb und der die wissenschaftliche Projektkoordination innehatte.

Frau Dr. Beate Stahl und Herrn Dr. Matthias Wirth, VDMA-Gesellschaft für Forschung und Innovation (VFI), danken wir für die Gesamtkoordination des Verbundprojekts und des Anwender-Arbeitskreises. Den genannten, aber auch allen anderen Projektpartnern, danken wir für den reibungslosen Ablauf dieses umfangreichen, komplexen Verbundprojekts sowie für ihre Beiträge zum Ergebnistransfer. Dem VDMA-Verlag sprechen wir unseren Dank für die Veröffentlichung dieses Buches aus.

Nicht zuletzt danken wir dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, vertreten durch Frau Regierungsdirektorin Susanne Clobes, Herrn Dr. Gerd Rache und in der Schlussphase Herrn Dr. Arne Simon, ohne deren Unterstützung das Projekt in dieser Form nicht hätte durchgeführt werden können.

Karlsruhe, im November 2004

Dr.-Ing. Paul Armbruster

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH

Projekträger des BMBF für Produktion und Fertigungstechnologien (PFT)

Das diesem Buch zugrunde liegende Forschungs- und Entwicklungsprojekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzepts „Forschung für die Produktion von morgen“ gefördert (Förderkennzeichen 02PD1070 bis 02PD1080) und vom Projekträger Produktion und Fertigungstechnologien (PFT), Forschungszentrum Karlsruhe, betreut.